

**HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN D DENGAN KADAR
GLUKOSA DARAH PUASA PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS TAWANGSARI**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

NILA APRILIANA SETYO HADI

J310150110

**PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN D DENGAN KADAR GLUKOSA
DARAH PUASA PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI PUSKESMAS TAWANGSARI**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

NILA APRILIANA SETYO HADI

J310150110

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Dwi Sarbini, SST,S.Gz.,M.Kes

NIDN : 06-1406-7204

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN D DENGAN KADAR
GLUKOSA DARAH PUASA PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS TAWANGSARI**




OLEH

NILA APRILIANA SETYO HADI

J310150110

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 1 Mei 2020
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Dwi Sarbini, SST., S.Gz., M.Kes ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Zulia Setiyaningrum, S.Gz., M.Gizi ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Farida Nur Isnaeni, S.Gz., MSc., Dietisien ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Dr. Mutalazimah, S.KM., M.Kes
NIK/NIDN. 786/06-1711-73

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 1 Mei 2020

Penulis,



NILA APRILIANA SETYO H
J310150110

HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN D DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS TAWANGSARI

Abstrak

Penderita diabetes mellitus dapat terjadinya karena tingginya kadar glukosa darah dan resistensi insulin. Indikator yang perlu diperhatikan pada diabetes mellitus yaitu adanya pemantauan kadar glukosa darah. Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah yaitu usia, jenis kelamin, obat, kepatuhan diet serta asupan zat gizi termasuk asupan vitamin D. Di Puskesmas Tawangsari diabetes mellitus tergolong tinggi yaitu 83%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Tawangsari. Metode penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan cross-sectional. Pengambilan subjek penelitian sebanyak 27 orang dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengumpulan data asupan vitamin D dengan wawancara langsung menggunakan metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ) selama 1 bulan terakhir dan pengumpulan data kadar glukosa darah menggunakan sampel darah vena dengan metode *spektofotometer*. Untuk mengetahui hubungan asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puasa menggunakan *Pearson Product Moment*. Hasil Penelitian menunjukkan pada penderita DMT2 memiliki asupan vitamin D yang kurang sebesar 100% dan kadar glukosa darah puasa buruk dengan persentase 81,5%. Hasil uji statistik antara asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puasa menggunakan program SPSS yang menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puasa ($p=0,488$). Tidak ada hubungan antara asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Tawangsari.

Saran : Bahan makanan yang memiliki kadar vitamin D tinggi yaitu telur ikan untuk itu dapat digunakan sebagai edukasi oleh petugas gizi di Puskesmas Tawangsari.

Kata Kunci : diabetes mellitus, kadar glukosa darah, asupan vitamin D.

Abstract

People with diabetes mellitus can occur due to high blood glucose levels and insulin resistance. Indicators that need to be considered in diabetes mellitus are the monitoring of blood glucose levels. Factors that influence blood glucose levels are age, sex, drug adherence, diet compliance and nutrient intake including vitamin D intake. In Tawangsari Health Center, the percentage of diabetes mellitus is high, that is 83%.

This study aims to determine the relationship of vitamin D intake with fasting blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus in Puskesmas Tawangsari. This research method is observational with cross-sectional

approach. Taking 27 research subjects by taking into account the inclusion and exclusion criteria. Data collection of vitamin D intake by direct interview using the *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQFFQ) method for the past 1 months and data collection of blood glucose levels using venous blood samples by spectrophotometer method, to determine the relationship of vitamin D intake with fasting blood glucose levels using *Pearson Product Moment*. The results showed the study sample had vitamin D intake that was less with a percentage of 100% and high fasting blood glucose levels with a percentage of 81,5%. Statistical test results between vitamin D intake and fasting blood glucose levels using the SPSS program showed that there was no relationship between vitamin D intake with fasting blood glucose level ($p=0,488$). There is no relationship between vitamin D intake and fasting blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus in Tawangsari Health Centers. Foodstuffs that have high vitamin D levels namely fish egg for that can be used as education by nutrition workers in Tawangsari Health Centers.

Keyword : diabetes mellitus, blood glucose levels, vitamin D intake

1. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) dapat terjadinya karena tingginya kadar glukosa darah disebabkan oleh gangguan metabolisme pada glukosa akibat jumlah insulin yang berkurang. Insulin merupakan hormon yang diproduksi di beta pankreas. Fungsi hormon insulin yang paling utama yaitu untuk penyerapan glukosa ke dalam sel (Kemenkes, 2017). Di Puskesmas Tawangsari melakukan pemantauan status kesehatan bagi penderita DMT2 dengan mengadakan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) diabetes mellitus tipe 2 yang dilaksanakan setiap satu bulan yaitu tanggal 5 atau hari Selasa minggu kedua. Dari pemantauan tersebut ada kurang lebih 30 orang penderita DMT2 di kecamatan Tawangsari yang dialami paling banyak pada perempuan sebesar 73 % dan laki-laki sebesar 26% dengan klasifikasi usia 15-44 tahun sebesar 3%, yang berusia 45-55 tahun sebesar 14%, dan yang berusia 55 tahun keatas sebesar 83% (Laporan Tahunan Puskesmas Tawangsari, 2018).

Diabetes Mellitus Tipe 2 dapat terjadi karena tingginya kadar glukosa darah dan resistensi insulin. Indikator yang perlu diperhatikan pada DMT2 yaitu adanya pemantauan terhadap kadar glukosa darah. Apabila kadar glukosa darah tidak dikontrol maka akan menyebabkan komplikasi (Perkeni, 2015). Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah yaitu usia, jenis kelamin, kapatuhan minum

obat, kepatuhan diet, asupan zat gizi mikro (vitamin A, vitamin C, D, magnesium), indeks glikemik, aktifitas fisik, pengetahuan dan dukungan keluarga (Perkeni, 2015).

Asupan zat gizi yang berhubungan dengan kadar glukosa darah, salah satunya adalah vitamin D. Kadar vitamin D pada penderita DMT2 lebih rendah di bandingkan dengan penderita non DM, hal tersebut terjadi karena adanya gangguan sindrom metabolik. Pada DMT2 asupan vitamin D sangat berperan untuk mensintesis hormon insulin, kalsium dan fosfat serta fungsi lain meningkatkan aktifitas enzim glukokinase di dalam hati yang mampu menurunkan pembentukan glikogen di dalam tubuh (Novitasari, 2014).

Dirumuskan masalah penelitian adalah “Apakah ada hubungan asupan vitamin dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Tawangsari ?”.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah pada penderita DMT2 di Puskesmas Tawangsari dan dapat dijadikan edukasi peningkatan kualitas kesehatan sehingga dapat mencegah penyakit degeneratif pada lansia terutama pada kadar glukosa darah.

2. METODE

Jenis penelitian ini menggunakan observasional dengan pendekatan *Cross-Sectional Study*. Penelitian ini telah dinyatakan lolos oleh Komisi Etika Penelitian Kesehatan No. 2516/B.2/KEPK-FKUMS/XI/2019

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DMT2 di Puskesmas Tawangsari dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 27 lansia. Cara pengambilan sampel adalah dengan *Consecutive Sampling* yaitu cara pengambilan sampel dengan menghitung dahulu populasi yang akan dipilih menjadi sampel dan setiap sampel yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam penelitian sampel kurun waktu tertentu, sehingga jumlah sampel yang diperlukan terpenuhi.

2.1 Pengumpulan Data

2.1.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan mencakup data primer yang meliputi sampel asupan vitamin D dan sampel kadar glukosa darah. Data sekunder yang meliputi identitas diri penderita DMT2 meliputi nama, umur dan jenis kelamin.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Sampel Menurut Jenis Kelamin

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terhadap 27 sampel penderita *Diabetes Mellitus Tipe 2* di Prolanis Puskesmas Tawang Sari. Pada penelitian ini subjek menurut jenis kelamin dibedakan menjadi dua, yaitu laki – laki dan perempuan. Distribusi subjek menurut jenis kelamin secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Sampel Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-Laki	9	33,3
Perempuan	18	66,7
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa subjek menurut jenis kelamin diketahui bahwa perempuan yang lebih lebih beresiko menderita DMT2 dibandingkan dengan laki-laki (66,7%). Perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki karena perempuan mempunyai faktor resiko yang cukup tinggi untuk menderita DMT2 dengan adanya kehamilan, obesitas dan penggunaan alat kontrasepsi. Hal ini juga di dukung dengan penelitian (Prasetyani & Sodikin, 2017) yang menyatakan bahwa perempuan lebih mendominasi mengalami penyakit DMT2 dikarenakan secara fisiologis perempuan memiliki kecenderungan terjadi peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar. Perbedaan kadar hormon dan komposisi tubuh antara perempuan dan laki-laki juga mempengaruhi kejadian DMT2.

Tabel 2. Distribusi Sampel Menurut Usia

Usia	Jumlah (n)	Persentase (%)
45-50 tahun	6	22,2
50-59 tahun	21	77,8
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa subjek menurut usia diketahui bahwa sebagian besar subjek DMT2 pada penelitian ini terjadi pada usia 50 – 59 tahun (77,8%) karena pada usia tersebut sebagian besar responden berada pada usia beresiko terkena penyakit DMT2. Peningkatan kadar glukosa darah pada penderita DMT2 paling banyak terdapat di usia lebih dari 50 tahun, hal ini dikarenakan penurunan fungsi tubuh untuk melakukan metabolisme glukosa (Kurniawaty & Yanita, 2016). Penelitian lain mengatakan frekuensi terbanyak penderita DMT2 di usia 51-60 tahun (Sornoza *et al.*, 2011).

Tabel 3. Distribusi Sampel Menurut Pendidikan

Pendidikan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak sekoah	2	7,4
Pendidikan dasar	24	88,9
Pendidikan lanjut	1	3,7
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa subjek menurut jenjang pendidikan diketahui bahwa sebagian besar subjek DMT2 berpendidikan dasar dengan persentase 88,9%. Menurut Damayanti (2015) bahwa semakin tingkat pendidikan tinggi resiko untuk terkena DMT2 semakin rendah dan tingkat pendidikan rendah resiko untuk terkena DMT2 semakin tinggi. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan dan orang yang memiliki tingkat pendidikannya rendah biasanya kurang pengetahuan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran untuk menjaga kesehatan. Ketidakpatuhan subjek dalam melakukan diet DMT2 dibengaruhi oleh kesadaran dalam menjalankan pola hidup sehat kurang hal lain yang berkaitan dengan pengetahuan tentang diet DMT2 dalam ketidakpatuhan diet adalah latar belakang pendidikan, penderita DMT2 yang memiliki latar belakang pendidikan yang kurang atau dalam tingkatan dasar,

cenderung tidak dapat menerima perkembangan baru terutama yang menunjang derajat kesehatannya. Hal ini dikarenakan pendidikan dasar merupakan tingkatan pendidikan untuk mengenalkan ilmu baru kepada seseorang tanpa adanya proses nalar dan pertimbangan akan suatu ilmu. Memiliki latar belakang pendidikan yang kurang akan mengalami kesulitan untuk menerima informasi baru karena proses berpikir dalam dirinya hanyalah bersifat sementara karena tidak adanya proses nalar yang cukup dari penderita DMT2 yang dikarenakan latar belakang pendidikan yang dimiliki seperti halnya data yang diperoleh bahwa mayoritas berlatar belakang SD sehingga kesulitan menerima informasi baru lebih sulit seperti halnya penelitian Sinani *et al* (2010) yang dilakukan di Oman menemukan bahwa 63.2% responden yang berlatar belakang pendidikan rendah mengakui tidak menjalani diet DMT2 secara patuh.

Tabel 4. Distribusi Sampel Menurut Pekerjaan

Pekerjaan	Jumlah (n)	Persentase (%)
Buruh	1	3,7
IRT	12	44,4
Pedagang	3	11,1
Wiraswasta	9	33,3
PNS	1	3,7
Pensiun	1	3,7
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa subjek menurut pekerjaan diketahui bahwa sebagian besar subjek dengan pekerjaan IRT sebanyak (44,4%). Menurut penelitian Witasari (2009) bahwa penderita DMT2 lebih tinggi pada ibu rumah tangga, karena pada setiap orang yang memiliki jadwal kerja yang tidak teratur akan menjadi faktor penting dalam mengelola kepatuhan diet DMT2. Selain itu pekerjaan juga mempengaruhi kepatuhan dalam DMT2, dalam penelitian Macgilchrist (2010) menyatakan ada hubungan antara status pekerjaan dengan kepatuhan pasien dalam pengelolaan DMT2. Penderita DMT2 yang memiliki pendapatan yang lebih rendah akan lebih tidak patuh dalam mengelola diet dibandingkan dengan orang yang memiliki pendapatan yang tinggi. Hal ini dikarenakan seseorang yang mempunyai pendapatan rendah lebih sedikit berpeluang untuk membeli makanan yang sesuai dengan diet DMT2 dari pada

yang orang berpendapatan tinggi. Menurut Anisa (2008) penderita DMT2 mayoritas beraktivitas di rumah sebagai ibu rumah tangga dan aktivitasnya yang kurang sehingga bisa menyebabkan obesitas dan merupakan salah satu faktor pemicu DMT2. Efek yang ditimbulkan yaitu adanya perubahan yang besar dalam fungsi metabolik dan fungsi endokrin yang dapat merangsang terjadinya obesitas. Orang yang tidak bekerja berisiko 1,5 kali lebih besar terkena DMT2 dibandingkan mereka yang memiliki pekerjaan. Kategori yang tidak bekerja cenderung kurang melakukan aktivitas fisik sehingga proses metabolisme atau pembakaran kalori tidak berjalan dengan baik. Aktivitas fisik juga memegang peran penting akan upaya pencegahan DMT2 (Gabby, 2014).

Tabel 5. Distribusi Sampel Menurut Riwayat Penyakit

Riwayat Penyakit	Jumlah (n)	Persentase (%)
Ada	2	7,1
Tidak ada	25	92,6
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa subjek menurut riwayat penyakit diketahui bahwa subjek tidak memiliki riwayat DMT2 dari keluarga (92,6%). Menurut Bryer (2012), risiko menderita DMT2 sangat tinggi apabila dalam keluarga memiliki riwayat atau keturunan DMT2. Secara rerata, satu dari tiga anak penderita DMT2 akan mengalami penyakit ini. Risiko untuk mengalami DMT2 bagi kembar identik adalah 75-90%, yang menandakan bahwa faktor genetik (keturunan) berperan sangat penting. Seorang anak merupakan keturunan pertama dari orang tua dengan DM (ayah, ibu, saudara laki-laki, saudara perempuan). Risiko seorang anak mendapat DMT2 adalah 15% bila salah seorang tuanya menderita DMT2 dan kemungkinan 75% bilamana kedua-duanya menderita DMT2. Pada umumnya apabila seseorang menderita DMT2 maka saudara kandungnya mempunyai risiko DMT2 sebanyak 10% (Kemenkes RI, 2008).

Tabel 6. Distribusi Sampel Menurut Obat DM

Obat DM	Jumlah (n)	Persentase (%)
Metformin,	22	81,5

Glimepiride Metformin	5	18,5
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa subjek yang mengkonsumsi obat Metformin dan Glimepiride DMT2 sebesar (81,5%) yang artinya sebagian besar konsumsi obat metformin dan glimepride. . Mekanisme kombinasi obat metformin dan glimepiride secara signifikan dapat dapat menurunkan glukosa darah puasa, glukosa darah post prandial, kadar HbA1c, dan kadar Hcy (*homocysteine*). Selain itu juga mampu menurunkan kolesterol total dan trigliserida, menurunkan LDL dan meningkatkan HDL, sehingga dapat mengurangi resiko kardiovaskuler pada penderita (Hassan,2015).

Cara kerja dan kombinasi obat ini yaitu dengan merangsang sekresi insulin yang kemudian dilanjutkan dengan perbaikan transport glukosa kedalam sel dan meningkatkan sensitivitas sel sehingga glukosa yang masuk ke dalam sel lebih maksimal (Pujiastuti,2016).

Tabel 7. Distribusi Sampel Menurut Status Gizi

Status Gizi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kurus	9	33,3
Lebih	11	40,7
Normal	7	25,9
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa subjek yang memiliki status gizi lebih (40,7%). Hasil perhitungan menunjukan seseorang yang obesitas mempunyai risiko untuk menderita DMT2. Kelompok dengan risiko DMT2 terbesar adalah kelompok obesitas, dengan odds 7,14 kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok status gizi normal. Penelitian menurut Sunjaya (2009) menemukan bahwa individu yang mengalami obesitas mempunyai risiko 2,7 kali lebih besar untuk terkena DMT2 dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami obesitas.

Adanya pengaruh indek masa tubuh terhadap DMT2 ini disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik serta tingginya konsumsi karbohidrat, protein dan lemak

yang merupakan factor risiko dari obesitas. Hal tersebut menyebabkan meningkatnya Asam Lemak atau *Free Fatty Acid* (FFA) dalam sel. Peningkatan FFA ini akan menurunkan translokasi transporter glukosa ke membrane plasma, dan menyebabkan terjadinya resistensi insulin pada jaringan otot dan adipose (Teixeria-Lemos *et al*, 2011).

Tabel 8. Distribusi Sampel Menurut Olahraga

Kebiasaan Olahraga	Jumlah (n)	Persentase (%)
Olahraga	26	96,3
Tidak olahraga	1	3,7
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 8 dapat disimpulkan bahwa subjek yang melakukan aktivitas olahraga (96,3%). Di Puskesmas Tawangsari setiap 2 minggu sekali subjek DMT2 melakukan senam dalam durasi waktu selama 20 menit. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elina (2015) yang menyatakan bahwa durasi olahraga senam berhubungan dengan kadar glukosa darah.

Olahraga senam sebaiknya dilaksanakan secara teratur 3 – 4 kali setiap minggu selama 30 menit, karena dapat meningkatkan efektivitas dan sensitivitas insulin. Oleh karena itu penderita DMT2 dianjurkan untuk melakukan latihan secara teratur (Gusti *et al* 2015).

Tabel 9. Distribusi Sampel Menurut Asupan Vitamin D

Asupan Vitamin D	Jumlah (n)	Persentase (%)
Baik	0	0
Kurang	27	100
Lebih	0	0
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 9 diketahui bahwa asupan vitamin D sampel yang diperoleh dengan mengonsumsi makanan tergolong kurang (100%). Berikut ini daftar bahan makanan sumber vitamin D yang sering dikonsumsi oleh sampel yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 10. Distribusi Sampel Menurut Kadar Glukosa Darah Puasa

GDP	Jumlah (n)	Persentase (%)
Buruk	22	81,5
Sedang	3	11,1
Baik	2	7,4
Jumlah	27	100

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan, diketahui sebagian besar sampel memiliki kadar glukosa darah puasa yang buruk sebanyak 22 orang dengan persentase 81,5%. Lansia cenderung memiliki kadar glukosa darah yang tinggi. Hal tersebut disebabkan oleh penurunan fungsi organ tubuh yang menyebabkan kadar lemak tubuh meningkat (Nugroho, 2011).

Tabel 11. Distribusi Kadar Glukosa Darah Berdasarkan Asupan Vitamin D

Variabel	Minimu m	Maksimu m	Rata-rata	Std. Deviasi	p*
Asupan vitamin D	1,30	15,0	6,13	3,83	0,488
Kadar Glukosa Darah	77,60	221,0	152,4	34,72	

p : Uji Pearson Product Moment

Berdasarkan Tabel 11, bahwa kadar glukosa darah sampel paling rendah 77,60 mg/dL dan paling tinggi 221,0 mg/dL dengan rata-rata 152,4 mg/dL. Hasil uji statistik *Pearson Product Moment* antara asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puasa diperoleh nilai $p=0,394$. Hal tersebut menunjukkan nilai $p>0,05$ yang berarti tidak ada hubungan antara asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puas. Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Berdasarkan Asupan Vitamin

Tabel 12. Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Berdasarkan Asupan Vitamin D

Variabel		Kadar Glukosa Darah				Jumlah (n)	Persentase (%)
		Normal	%	Tinggi	%		
Asupan vitamin D	Baik	0	0	0	0	0	0
	Kurang	0	0	27	100	27	100

Berdasarkan Tabel 12 bahwa semua sampel dengan asupan vitamin D kurang dan semua sampel mempunyai kadar glukosa tinggi (100%). Hal ini sesuai dengan teori Sharna (2013) dimana asupan vitamin D ikut berperan dalam mengendalikan kadar glukosa darah pasien DMT2. Vitamin D dapat membantu meningkatkan hormon insulin dan membuat hormon tersebut lebih peka terhadap glukosa tubuh, sehingga kadar glukosa dalam darah akan mudah terkontrol. Mekanisme vitamin D yang diabsorpsi didalam tubuh yang nantinya secara pankreatik bekerja dengan cara melindungi sel β pankreas dari kerusakan serta merangsang pelepasan insulin, akibatnya hormon insulin yang dihasilkan oleh sel β pankreas memiliki peranan penting dalam metabolisme glukosa, yang mana akan meningkatkan enzim glukokinase yaitu enzim yang meningkatkan sintesis glikogen. Cadangan glukosa yang tersimpan akan dirombak kembali menjadi glukosa ketika tubuh mengalami kekurangan asupan glukosa dan metabolismenya dapat dirangsang oleh hormon glukagon, sehingga dengan demikian kadar glukosa darah menjadi meningkat kembali ke keadaan yang seimbang (Sherwood, 2001).

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah ($p=0,488$). Hal tersebut selain konsumsi asupan vitamin D terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi kadar glukosa darah secara langsung seperti Indeks massa tubuh, obesitas, umur konsumsi karbohidrat, aktifitas fisik serta kepatuhan meminum obat DMT2 (Akmal, 2012).

4. PENUTUP

Asupan vitamin D sampel sebagian besar kurang yaitu sebesar 100%, Kadar glukosa darah puasa sampel termasuk kedalam kategori buruk (81,5%). Tidak ada hubungan antara asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita DMT2 di Puskesmas Tawangsari ($p=0,488$).

Komunikasi, informasi dan edukasi (KIE) mengenai sumber bahan makanan yang kaya akan vitamin D tetapi jarang dikonsumsi oleh penderita DMT2 contoh telur ikan, daging serta tuna. Hasil dari penelitian ini diharapkan sebagai informasi

dan referensi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan asupan vitamin D dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita DMT2 untuk mengetahui faktor – faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah seperti aktivitas fisik, pengetahuan, obat, pendidikan, dan riwayat keluarga. Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa asupan vitamin D responden kurang, sehingga responden diharapkan untuk mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin D, seperti telur, susu, daging sapi, tuna, udang, hati, daging ayam, jamur, bayam, kentang, tahu dan tempe.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, N. S. (2008). Faktor yang Berhubungan dengan Status Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Ilyas, E.I., 2007. *Manfaat Latihan Jasmani bagi Penyandang Diabetes*, dalam Soegondo. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu, Jakarta : FKUI.
- Elina. 2015. *Manajemen Hidup Pasien Sehat Diabetes Mellitus*. Jakarta: Balai.
- Gibson, R. S. 2015. Principles of Nutritional Assessment. New York; Oxford: Green T, Skeaff C, Rockell J, et al. Vitamin D Status and its Association with Parathyroid Hormone Concentrations in Women of Child-bearing Age Living in Jakarta and Kuala Lumpur. *Eur J Clin Nutr.* 2008;62:373-378.
- Gusti Rizaniansyah Rusli, S. F. (2015). *Senam Kaki Diabetes Menurunkan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. Journal of Ners Comunity, 6(November), 189 – 197
- Kemenkes, R. (2017). *Pedoman Metode Melengkapi Nilai Gizi Bahan Makanan Pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2008*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Laporan Tahunan Puskesmas Tawang Sari Sukoharjo. (2018).
- Marewa, L.W. 2015. *Kencing Manis (Diabetes Mellitus) di Sulawesi Selatan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia, Jakarta.

- Macgilchrist, C., Paul, L., Ellis, B.M., Howe, T.E., Kennon, B. and Godwin, J. 2010. Lower-Limb Risk Factors For Falls In People With Diabetes Mellitus. *Diabetic medicine*, 27(2):162-168.
- Novitasari, S. 2014. *Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C Dan Seng Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Sma Batik 1 Surakarta Karya*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 9.
- Nugroho. 2011. *Keperawatan Genetik*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Perkeni. (2015). *Konsensus Pengolahan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia*. Perkumpulan Endokrin Indonesia, 1–71.
- Prasetyani, D., & Sodikin. (2017). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus (DM) Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Al Irsyad*.
- Pujiastuti, I. N. 2016. Kepatuhan Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Ditinjau dari Locus Of Control. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*. Vol.01, No.02. Diunduh dari ehournal.umm.ac.id.
- Sharma K.T. 2013. Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 di PuskesmasKecamatan Cengkareng Jakarta Barat tahun 2012. *Jurnal Penelitian*. Jakarta :*Jurnal Ilmiah Kesehatan*, (5) (1) Tahun 2013.
- Sulistyowati, Etik. 2018. *Buku Ilmu Gizi*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Sun, Q., Dam, RM., Willett, WC. 2009. *Prospective Study of Zinc Intake and Risk of Type 2 Diabetes in Women*. *Diabetes Care*;32(4):629-34.
- Sudoyo, A. W. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam – Jilid III Ed. IV*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Suyono, Slamet., 2005. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Sornoza O., Ariana K., Mendoza S., Humberto D., (2012). *Diabetes Mellitus y sus Complicaciones en los Pacientes Atendidos en la Unidad Médica Universitaria de Portoviejo Mayo Septiembre 2011*.
- Trisnawati. S, Widarsa. T, Suastika. K. 2013. *Faktor Resiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan*. Denpasar : Public Health and Preventative Medicine Archive, Vol.1, No.1
- Witasari. 2009. *Aktivitas Enzim Superoksida Dismutase, Katalase, dan Glutation Peroksidase Wanita Penderita Sindrom Metabolik*. *MKB*;44(1):7-12

World Health Organization, 2016. *Buku Micronutrient Defeciencies* . Yogyakarta
: Nuha Medika